

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Infratekniikka

2012

Kalle Lehtinen

LUPAPROSESSIEN TEHOSTAMINEN TURUN KAUPUNGIN KADUILLA JA MUILLA YLEISILLÄ ALUEILLA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Turun ammattikorkeakoulu

Tekniikka, ympäristö ja talous

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Infratekniikka

Kalle Lehtinen

Opinnäytetyö

LUPAPROSESSIEN TEHOSTAMINEN TURUN KAUPUNGIN KADUILLA JA MUIILLA YLEISILLÄ ALUEILLA

Hyväksytty

Turussa ____/____ 2012

Valvoja

DI Pirjo Oksanen

Koulutuspäällikkö

Tekn. tri. Raimo Vierimaa

Kalle Lehtinen

LUPAPROSESSIEN TEHOSTAMINEN TURUN KAUPUNGIN KADUILLA JA MUILLA YLEISILLÄ ALUEILLA

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten Turun kaupungin sijoitus- ja kaivulupaprosessia saisi tehostettua. Työssä perehdyttiin tarkasti lainsäädäntöön, määräyksiin ja ohjeisiin sekä nykyiseen toimintamalliin. Sen ongelmiin ja tutkittiin muiden kuntien toimintatapoja.

Turun kaupungilla on ollut käytössä jo useamman vuoden ajan ohjauskeinona sijoitus- ja kaivulupakäytäntö. Sen avulla kaupunki pystyy ohjaamaan kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tapahtuvaa kaivutyötä sekä ohjata erilaisten laitteiden, johtojen, putkien ja rakennelmien sijoittamista.

Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät työt ovat aina luvanvaraista toimintaa. Turun kaupungin omien ohjauskeinojen lisäksi lainsäädäntö, määräykset ja ohjeet ohjaavat kaduilla tehtäviä töitä. Ne määrittelevät hyvin pitkälti, miten kunnan tulee toimia.

Työssä pohditaan muiden kaupunkien toimintatapoja hyödyksi käyttäen mahdollisia kehittämis ehdotuksia Turun Kiinteistöliikelaitokselle. Ehdotuksia on useita kuten pienempi muotoisten sijoituslupien vähentäminen ja se että, erilaisille kaivutöille on ohjeelliset työajat.

ASIASANAT:

kaivulupa, sijoituslupa, kaivu- ja sijoituslupaprosessi, urakoitsija, katu- ja muu yleinen alue

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Community Infrastructure Engineering

May 2012 | 41 pages

Pirjo Oksanen (TUAS), Heidi Jokinen (City of Turku)

Kalle Lehtinen

ACCELERATION OF PERMIT PROCESS CONCERNING STREETS AND OTHER PUBLIC AREAS IN TURKU

The target of this thesis was find out how the excavation and siting permit process could be accelerated. In this thesis the legislation and guides and current operative model were studied carefully. Also the problems of the operative model and the operative models of other communities were studied.

In the city of Turku a management system for siting and excavation has been used for some years. With the system the city can manage digging and the siting of different devices, cables, pipes and structures in the streets and other public areas.

Works in the streets and other public areas always needs a permit. In addition to the city siting and excavation management work in the streets is also governed by legislation and regulations.

In this thesis is considered developing suggestion for Kiinteistöliikelaitos of Turku by utilizing the operations model of other cities are discussed. There are many suggestions like reducing the number of siting permits, and normative working times for excavation.

KEYWORDS:

excavation permit, siting permit, excavation permit and siting permit process, contractor, streets and other public areas

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	8
2 LAINSÄÄDÄNTÖ, OHJEET, MÄÄRÄYKSET JA LUVAT	9
2.1 Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät kaivutyöt	9
2.1.1 Kaivulupa	9
2.1.2 Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset	9
2.1.3 Maankäyttö- ja rakennuslaki	9
2.1.4 Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta	10
2.1.5 Tieliikennelaki	10
2.1.6 Tieliikenneasetus	11
2.1.7 Turun kaupungin rakennusjärjestys	11
2.2 Putkien, johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittaminen	12
2.2.1 Sijoituslupa	12
2.2.2 Yleinen ohje johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen	12
2.2.3 Yleiset sijoitusehdot	12
2.2.4 Maankäyttö- ja rakennuslaki	12
2.2.5 Maankäyttö- ja rakennusasetus	13
2.2.6 Turun kaupungin rakennusjärjestys	14
2.2.7 Viestintämarkkinalaki	14
2.2.8 Vesilaki	16
2.3 Ohjeet	16
2.3.1 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998	16
2.3.2 INFRA 2006 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, määramittausohje	16
2.3.3 InfraRYL 2010	17
2.3.4 Viherrakentamisen työselitys	17
2.3.5 Kadunrakennuksen tekniset ohjeet KATU 2002	17
2.3.6 Piirustukset	17
2.3.7 Betoniputkinormit 2001	18
2.3.8 Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket asennusohje	18
2.3.9 Teräsputkisillat suunnitteluohje	18
2.3.10 Asfalttinormit 2011	18
2.3.11 Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysterakenteena	18
2.3.12 Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella	19

3 NYKYTILANNE	20
3.1 Nykytilanteen selvittäminen	20
3.1.1 Sijoituslupa	20
3.1.2 Kaivulupa	21
3.1.3 Katu-urakoitsijaoikeudet	24
3.2 Ongelmat	25
3.2.1 Kaivureitit eivät ole hyväksytyn sijoitussuunnitelman mukaisia	25
3.2.2 Hyväksytyjä sijoitussuunnitelmia ei hyödynnetä kaivuluvassa	26
3.2.3 Samaa työtä tehdään kahteen kertaan	26
3.2.4 Tiedonkulku tulevien töiden osalta ja uudet kaava-alueet	26
3.2.5 Töiden aloitusajankohta	27
3.2.6 Pitkään aukinaisena olevat kaivannot	27
3.3 Sähköinen lupahakemus eService	28
4 MUIDEN KAUPUNKIEN TOIMINTAMALLIT	30
4.1 Lahti	30
4.2 Oulu	30
4.3 Helsinki	31
4.4 Espoo	32
4.5 Joensuu	33
4.6 Tampere	33
4.7 Jyväskylä	34
5 KEHITTÄMISEHDOTUKSET	35
5.1 Johdon, putken, laitteen tai rakennelman omistaja hakee kaivuluvankin	35
5.2 Pienempimuotoisten sijoituslupien vähentäminen	37
5.3 eServicen kehittäminen	37
5.4 Kaivuluvan voimassaoloaika ja taksat	37
5.5 Yhteistyön parantaminen johtolaitosten kanssa	38
6 TULOSTEN TARKASTELU	39
LÄHTEET	40

KUVAT

Kuva 1. Nykyisin käytössä oleva toimintamalli.	24
Kuva 2. Pintatyöt jäävät usein viimeistelemättä.	28
Kuva 3. Sähköiseen lupahakemuksen lomake on selkeästi luettavissa. /37/	29
Kuva 4. Turun seudun karttapalvelussa näkyvät kaivukohteet. /38/	36

1 JOHDANTO

Putkien, johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittaminen sekä kaivutyöt kaupungin omistamilla alueilla ovat aina luvanvaraista toimintaa. Lait, ohjeet ja määräykset ohjaavat kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtäviä töitä. Lakien lisäksi kaupungeilla on omia ohjauskeinoja kaivutöiden suorittamiseen sekä putkien, johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen. Turun kaupungilla on ohjauskeinona sijoitus- ja kaivulupakäytäntö.

Turussa asemakaavan mukaisilla kaduilla ja muilla yleisillä alueilla vaaditaan aina sijoituslupa rakenteita sijoitettaessa. Sen avulla Turun kaupunki pystyy valvomaan ja ohjaamaan rakentamista kaupungin kaduilla ja muilla yleisillä alueilla.

Kaivulupa vaaditaan aina kun kaivetaan kaduilla ja muilla yleisillä alueilla. Sen avulla Turun kaupunki pystyy valvomaan ja ohjaamaan kaivutöitä.

Turussa on ollut käytössä jo useamman vuoden ajan nykyinen lupaprosessikäytäntö. Lupien määrät ovat olleet suuria, sillä asiakkailta on paljon tarvetta uusille putkille ja kaapeleille. Erityisesti uusien telekaapeleiden rakentaminen on ollut suuressa kasvussa. Yhteydet kehittyvät jatkuvasti ja sitä myötä uusia kaapeleita on asennettava. Tämän lisäksi sähköverkon ilmakaapeleita korvataan maakaapeleilla sekä kaukokylmä ja kaukolämpö verkostoa laajennetaan. Kaivulupien määrää kasvattaa suhteessa sijoituslupiin useat korjaustarpeet, joita on erityisesti vesi- ja viemäriputkissa sekä kaukolämmössä.

Työn tavoitteena on selvittää, miten Turun kaupungin sijoitus- ja kaivulupaprosessia saisi tehostettua ja valvontatyötä helpotettua. Työssä tarkastellaan prosessin kulkua nykyisin ja selvitetään muiden kaupunkien toimintatapoja ja niiden avulla saada kehitysideoita myös Turun kaupungille.

2 LAINSÄÄDÄNTÖ, OHJEET, MÄÄRÄYKSET JA LUVAT

2.1 Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät kaivutyöt

2.1.1 Kaivulupa

Kaivulupa vaaditaan jokaisesta kaivutyöstä kadulla ja muulla yleisellä alueella. Kaivulupaa ei saa ennen kuin sijoituslupa on myönnetty sitä vaativissa kohteissa. Töitä ei saa aloittaa ennen kuin kaivulupa on myönnetty. Kaivulupa on maksullinen ja haetaan kiinteistöliikelaitokselta. /5/

2.1.2 Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset

Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset opastavat kaivutöihin ryhtyvää. Ohjeessa on kerrottu mitä asiakirjoja on otettava huomioon ja mitä lupia tarvitaan työn suorittamiseen. Ohjeessa kerrotaan myös tilapäisten liikennejärjestelyjen hakemisesta ja katselmusten järjestämisestä. Ohjeessa on myös mainittu eri kaivumaksuluokkiin kuuluvat kadut. /5/. Ohjetta pitää jokaisen Turun kaupungin kaduilla ja muilla yleisillä alueilla kaivutöihin ryhtyvän noudattaa.

2.1.3 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee kunnan velvollisuudeksi kaivutöiden ohjauksen ja valvonnan alueellaan. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tulee kunnalla olla myös riittävät voimavarat ja asiantuntemus käytettävissään. /7/

2.1.4 Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta

Kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapitolain mukaan työstä vastaavan on tehtävä työstä kadulla ja yleisellä alueella ilmoitus kunnalle. Työ voidaan aloittaa sen jälkeen, kun kunta on antanut suostumuksen työn aloittamiseen. Kuitenkin, jos kunta ei ole 21 vuorokauden kuluessa käsitellyt ilmoitusta, niin työt voidaan aloittaa. Tämän lain mukaan Ilmoitukseen on liitettävä

- selvitys, jossa osoitetaan tarvittavissa määrin alueen työnaikainen käyttö
- työn kesto
- työssä käytettävien laitteiden ja rakenteiden sijoitus
- tilapäinen liikennejärjestely
- työstä vastaava henkilö ja hänen ammattipätevyytensä.

Työmaalla on oltava näkyvillä taulu, jossa on ilmoitettu työn suorittaja ja työstä vastaavan yhteystiedot. Työalue on pidettävä siistinä ja saatettava ennen töiden lopettamista samaan kuntoon, jossa se oli ennen töiden aloittamista. /8/

Tämän lain mukaan kunta voi periä kohtuullisen maksun alueen tilapäisestä käyttämisestä, jos alue rajataan pois yleisestä käytöstä. Maksun tulee perustua aikaan, alueen laajuuteen ja alueen keskeisyyteen. Maksu voidaan periä vain kerran yhden työmaan osalta. Tämän lain mukaan kadun kunnossapito kuuluu kunnalle. Kunnan valvontaviranomaisen tehtävänä on valvoa, että kadun ja yleisten alueiden kunnossapito- ja puhtaanapitovelvollisuus täytetään. /8/

2.1.5 Tieliikennelaki

Tieliikennelaissa sanotaan, että ”kunta asettaa liikenteen ohjauslaitteen kadulle, rakennuskaavatielle, torille ja muulle vastaavanlaiselle liikennealueelle.” /14/

2.1.6 Tieliikenneasetus

Tieliikenneasetuksessa sanotaan, että ”Tien tilapäisestä sulkemisesta ja liikenteen ohjauksesta tien kunnon vuoksi taikka tiellä tai sen läheisyydessä tehtävän työn vuoksi päättää se, jolla on oikeus asettaa tielle liikennemerkki.” Näin ollen kaikki tilapäiset liikennejärjestelyt on hyväksyttävä aina kunnalla, jos työskennellään kadulla, torilla tai muulla vastaavanlaisella liikennealueella. /15/

2.1.7 Turun kaupungin rakennusjärjestys

Turun kaupungin rakennusjärjestyksestä todetaan, että ennen kuin ryhdytään kaivutyöhön kaupungin hallitsemalla katu- ja muulla yleisellä alueella, on siihen hankittava kaivulupa kiinteistöliikelaitokselta. /11/

Rakennusjärjestyksessä määrätään, seuraavalla tavalla:

- Työmaa on, ottaen erityisesti huomioon jalankulkuliikenteen sujuvuus, erotettava ympäristöstään turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti, tarvittaessa aitaamalla. Työmaa-aidan koon, rakenteen, materiaalin ja värin on sovelluttava ympäristöön.
- Työmaa on pidettävä hyvässä ja siistissä järjestyksessä.
- Työmaata on hoidettava niin, ettei siitä aiheudu henkilö- ja omaisuusvahinkoja, liikenne- ja muita häiriöitä tai kohtuutonta muuta haittaa ympäristölle.
- Työmaalla rakennusmateriaalit on säilytettävä suojattuina valmistajan ohjeiden edellyttämällä tavalla.
- Työkoneiden poltto- ja voitelunesteiden ja muiden aineiden varastointi työmaalla on järjestettävä siten, ettei vaarallisia tai haitallisia aineita joudu maaperään.
- Rakennus- ym. töissä ja toimissa on huolehdittava siitä, että häiritsevä pölyn, kaivumaiden, lietteen, savun, hajun ja muiden haitallisten aineiden leviäminen ympäristöön estetään.
- Rakennusvalvontatoimistolla on oikeus antaa määräyksiä rakennustyömaan sisäisistä järjestelyistä. /11/

2.2 Putkien, johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittaminen

Laitteiden, johtojen, putkien ja rakennelmien sijoittaminen on luvanvaraista toimintaa, sillä siinä on kysymys sijoittamisesta toisen omistamalle alueelle. Monet lait sekä Turun kaupungin omat ohjeet ja ehdot määrittelevät tällä hetkellä laitteiden sijoittamista.

2.2.1 Sijoituslupa

Sijoituslupa on aina haettava ennen putken, johdon, laitteen tai rakennelman sijoittamista. Se on maksuton ja haetaan Kiinteistöliikelaitokselta. /2/

2.2.2 Yleinen ohje johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen

Ohjeessa on kerrottu miten ja mistä sijoituslupia haetaan sekä mainittu kaikki liitteet, jotka hakemukseen on liitettävä. Putkien, johtojen laitteiden tai rakennelmien omistajien on luettava ohjeet ennen kuin hyväksyttävät sijoitussuunnitelmiä.

2.2.3 Yleiset sijoitusehdot

Sijoitusehdoissa on määritelty ne asiat mitä sijoitussuunnitelman laatijan on otettava huomioon suunniteltaessa sijoitettavaa johtoa, putkea, laitetta tai rakennelmaa. Niissä kerrotaan myös, mitä kaikkia asiakirjoja on noudatettava sijoitettaessa edellä mainittuja asioita Turun kaupungin kaduille ja muille yleisille alueille.

2.2.4 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaissa sanotaan, että kadunpito käsittää kadun rakentamisen, suunnittelemisen ja sen kunnossa- ja puhtaanapidon sekä muut toi-

menpiteet, jotka ovat tarpeen katualueen ja sen yläpuolisten ja alapuolisten johtojen, laitteiden ja rakennelmien yhteensovittamiseksi. Tässä laissa todetaan myös, että kunnalle kuuluu kadunpidon järjestäminen. Mikäli yleisellä alueella sijaitseva johto, laite tai rakennelma vaikeuttaa kadunpitoa tai asemakaavan toteutumista, on laitteen, rakennelman tai johdon omistaja tai haltija velvollinen sen siirtämään kunnan hyväksymään paikkaan. Jos laite, johto tai rakennelma on maisemaan tai kaupunkikuvaan soveltumaton, on se siinäkin tapauksessa siirrettävä. Jollei ole kohtuullista edellyttää johdon, laitteen tai rakennelman omistajan tai haltijan vastaavan siirtokustannuksista, vastaa siirtokustannuksista kunta tai se, jonka vastuulla yleisten alueiden toteuttaminen on. /7/

Yhdyskuntateknisten laitteiden sijoittamista käsittelevässä §:ssä sanotaan, että

”Kiinteistön omistaja ja haltija on velvollinen sallimaan yhdyskuntaa tai kiinteistöä palvelevan johdon sijoittamisen omistamalleen tai hallitsemalleen alueelle, jollei sijoittamista muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. Sama koskee johtoihin liittyviä vähäisiä laitteita, rakennelmia ja laitoksia. Johtoa tai muuta laitetta ei saa rakentaa niin, että vaikeutetaan alueen kaavoitusta tai kaavan toteuttamista. Jollei sijoittamisesta ole sovittu kiinteistön omistajan ja haltijan kanssa, sijoittamisesta päättää kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Sijoittamisesta päätettäessä on kiinnitettävä huomiota siihen, ettei kiinteistölle aiheuteta tarpeetonta haittaa.” /7/

Lisäksi sanotaan, että edellä mainitut asiat koskevat myös yleisen alueen omistajaa ja haltijaa. Kevyitä rakennelmia ja pienehköjä laitoksia käsittelevässä §:ssä sanotaan, että

”kevyen rakennelman ja pienehkön laitoksen tulee terveellisyydeltään, turvallisuudeltaan ja ulkoasultaan täyttää kohtuulliset vaatimukset. Rakennelman ja laitoksen tulee sopeutua ympäristöön eikä se saa olla haitaksi liikenteelle. Kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä tämän pykälän vastaisen rakennelman tai laitoksen poistettavaksi tai muutettavaksi vastaamaan lain vaatimuksia.” /7/

2.2.5 Maankäyttö- ja rakennusasetus

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan kunta voi pitää kartastoa tai tiedostoa, johon johtojen, laitteiden ja rakennelmien omistajan tai haltijan tulee toimittaa tarpeelliset tiedot kadunpidon järjestämiseksi sekä katualueen ja sen ylä- ja alapuolisten johtojen, laitteiden ja rakenteiden tilojen yhteen sovittamiseksi. /10/

Rakentamisesta yleiselle alueelle säädetään, että asemakaavassa osoitetulle virkistysalueelle tai puistoalueelle saa rakentaa vain vähäisiä rakennelmia, jotka ovat tarkoitukseen soveltuvia, jollei asemakaavassa tai alueen suunnitelmassa ole toisin osoitettu. /10/

2.2.6 Turun kaupungin rakennusjärjestys

Rakennusjärjestyksessä sanotaan, että julkiseen kaupunkitilaan sijoitettavien rakennelmien on sovittava kunkin alueen kaupunkikuvaan. Kaikki tekniset laitteet on kerros- ja rivitaloalueilla pyrittävä sijoittamaan rakennuksiin tai siten, etteivät ne haittaa kadun käyttöä ja kunnossa- ja puhtaanapitoa. Tekniset laitteet on pyrittävä sijoittamaan siten, etteivät ne haittaa puiston tai muiden virkistysalueiden käyttöä tai niiden saavutettavuutta. /11/

2.2.7 Viestintämarkkinalaki

Viestintämarkkinalaissa todetaan, että teleyrityksen oikeudesta sijoittaa toisen omistamalle tai hallitsemaalle alueelle yhdyskuntaa tai kiinteistöä palveleva telekaapeli säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. Viestintämarkkinalain mukaan teleyritykselle voidaan myöntää myös kunnan rakennusvalvontaviranomaisen päätöksestä oikeus sijoittaa telekaapeli sekä siihen liittyvä laite, vähäinen rakennelma ja pylväs siten kuin viestintämarkkinalaissa säädetään. /9/

Telekaapeli on pyrittävä sijoittamaan tiealueelle tai yleiselle alueelle. Sen sijoittamisessa on huomioitava voimassa oleva kaavoitus ja muu maankäytön suunnittelu sekä maisemalliset ja ympäristönäkökohdat. Telekaapelin sijoittamisesta ja kunnossapidosta ei saa aiheutua kohtuullisin kustannuksin vältettävissä olevaa haittaa tai vahinkoa. Kunnan on alueellaan valvottava sitä, että telekaapelin sijoittamisessa noudatetaan aiemmin mainittuja tavoitteita, sekä koordinoitava teleyritysten telekaapelien sijoittamista niin, että tavoitteet saavutetaan silloinkin, kun tehdään useamman kuin yhden teleyrityksen telekaapelien rakentamis- ja kunnossapitotöitä. /9/

Viestintämarkkinalain mukaan, ”jos osapuolet eivät pääse sopimukseen telekaapelin sijoittamisesta toisen omistamalle tai hallitsemaalle alueelle, teleyrityksen on laadittava telekaapelin sijoittamisesta suunnitelma (telekaapelisuunnitelma). ”Suunnitelma on myös pantava julkisesti nähtäville. Tämän lisäksi suunnitelmasta on teleyrityksen hankittava lausunto kunnalta ja toimivaltaiselta elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukselta sekä muilta toimivaltaisilta viranomaisilta tarpeen mukaan. /9/

Telekaapeli sekä siihen liittyvä laite, vähäinen rakennelma ja pylväs voidaan sijoittaa toisen omistamalle tai hallitsemaalle alueelle, jos siitä sovitaan. Jos sijoittamisesta ei päästä sopimukseen, kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi teleyrityksen hakemuksesta antaa päätöksellään teleyritykselle sijoitusoikeuden vahvistamalla telekaapelisuunnitelman. Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen päätös on tehtävä kuuden kuukauden kuluessa teleyrityksen hakemuksesta. /9/

Telekaapelisuunnitelma voidaan vahvistaa, jos teleyritys on noudattanut viestintämarkkinalain mukaista menettelyä. Mikäli telekaapelisuunnitelmasta on tehty muistutus, on suunnitelman vastattava tämän lain mukaisia vaatimuksia. ”Kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä, että päätöstä on noudatettava ennen kuin se on saanut lainvoiman. Jos päätöksestä on valitettu, valitusviranomainen voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon, kunnes se on ratkaissut valituksen.” /9/

Viestintävirasto voi velvoittaa verkkoyrityksen sallimaan toiselle teleyritykselle yhteiskäytön tai rinnakkain sijoittamisen, jos he ovat sijoittaneet toisen omistamalle tai hallitsemaalle alueelle telekaapelin, siihen liittyvän laitteen, vähäisen rakennelman tai pylvään. /9/

Telekaapeleita vaarantavasta työstä sanotaan, että ”ennen maanrakennustyöhön, metsätyöhön, vesirakennustyöhön taikka muuhun telekaapeleita mahdollisesti vaarantavaan työhön ryhtymistä työn suorittajan on vaurioiden välttämiseksi selvitettävä, sijaitseeko työalueella telekaapeleita. Teleyrityksen on annettava maksutta tietoja telekaapeleiden sijainnista. Teleyrityksen on annettava työn suorittajalle vaaran välttämiseksi tarpeelliset tiedot ja ohjeet.” /9/

2.2.8 Vesilaki

Aluehallintovirastolta on aina haettava lupa, kun rakennetaan silta tai kuljetuslaitte yleisen kulku- tai uittoväylän yli sekä vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon taikka tunnelin tekemiseen tällaisen väylän alitse. /16/

Vesilain valvonta ja sen nojalla annettujen määräysten ja säännösten noudattamisen valvonta kuuluu elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksille ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille. /16/

2.3 Ohjeet

Ohjeita on kaikki liittojen, yhdistyksien, kuntien ja muiden yhteisöjen julkaisemia työselityksiä ja työohjeita. Turun Kaupunki vaatii käytettävän niitä kaivutöiden suunnittelussa ja toteutuksessa.

2.3.1 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998

Tämän RT-ohjekortin sopimusehdot on tarkoitettu elinkeinoharjoittajien välisiin rakennusurakkasopimuksiin. Ne soveltuvat myös muutoksitta sivu- ja aliurakoihin. /17/

2.3.2 INFRA 2006 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, määrämittausohje

INFRA 2006 Rakennusosa- ja hankenimikkeistön määrämittausohje on tarkoitettu suunnittelu-, rakennuttamis-, ja tuotantovaiheisiin käytettäväksi sekä suunnitelmien mallintamisessa, kustannusten hallinnassa ja tuotannon ohjauksessa. Sen avulla välitetään osapuolten kesken hanketta koskevia tietoja. /18/

2.3.3 InfraRYL 2010

InfraRYL 2010 julkaisussa on kuvattu infrarakenteiden yleisiä laatuvaatimuksia. Se sisältää hyvän rakennustavan sekä käsittelee maa-, pohja-, ja kalliorakenteiden sekä päällysteiden ja pintarakenteiden teknisiä vaatimuksia. /27/

2.3.4 Viherrakentamisen työselitys

Viherympäristöliitto on julkaissut Viherrakentamisen työselityksen. Siinä kerrotaan laatuvaatimukset, mitta- ja materiaalivaatimukset sekä joissakin tapauksissa rakenneratkaisut. Näiden lisäksi siinä on työohjeet osio, joka toimii rakentamisen tukena ja ohjeena. /26/

2.3.5 Kadunrakennuksen tekniset ohjeet KATU 2002

SKTY eli Suomen kuntatekniikan yhdistys Ry on julkaissut Kadunrakennuksen tekniset ohjeet KATU 2002 vuonna 2003. Katu 2002 sisältää teknisiä ohjeita ja on suunnattu suunnittelijoille ja rakentajille. /19/

2.3.6 Piirustukset

Piirustukset käsittävät Turun vesilaitoksen laatimat viemärisuunnitelmat sekä tyyppipiirustukset ja kaupungin ympäristö- ja kaavoitusviraston suunnittelutoimiston laatimat katu- ja kadunrakennussuunnitelmat. Myös Turun vesiliikelaituksen tonttijohtosuunnitelmia on noudatettava. Betonisten reunatukien ja päällystetuotteiden osalta noudatetaan Ympäristö- ja kaavoitusviraston piirustuksia. /2/

2.3.7 Betoniputkinormit 2001

Normissa annetaan vaatimukset betonisille putkille, kaivonrenkaille, kaivoille ja niiden soviteosille. Normissa on annettu tuotteille yleiset laatuvaatimukset sekä mitta-, kestävyys-, tiiviys- ja laadunvalvontavaatimukset erikseen putkille ja kaivotuotteille. /20/

2.3.8 Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket asennusohje

Asennusohjeen on julkaissut Suomen Rakennusinsinöörien liitto. Ohjeessa käsitellään voimassa olevien standardien mukaisten kestopuovista valmistettujen putkistojen rakentamista maahan ja veteen. Ohjeita sovelletaan putkistojen suunnittelu- ja rakennustöissä sekä sellaisia asiakirjoja laadittaessa, jotka koskevat näiden rakentamista. /21/

2.3.9 Teräspuutkissillat suunnitteluohje

Julkaistu on tehty Tiehallinnon, Ratahallintokeskuksen, Kaitos Oy:n, Rumtec Oy:n ja Oy ViaPipe Ab:n yhteistyönä. Ohjeessa esitetään yleiset laatuvaatimukset ja ohjeet aallotettujen teräspuutkissiltojen suunnittelua varten. /25/

2.3.10 Asfalttinormit 2011

Asfalttinormeissa esitetään asfalttien raaka-aineiden, asfalttimassojen ja asfalttipäällysteiden Suomessa käytettävät laatuvaatimukset ja niitä täydentäviä ohjeita ja suosituksia. Asiakirjan on julkaissut PANK Ry. /22/

2.3.11 Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysterakenteena

Julkaisussa käsitellään sekä luonnonkivi- että betonituotteiden käyttöä päällysterakenteena. Siinä esitetään suunnittelijoille ja rakentajille rakenteiden suunnitte-

lun perusteet, tuotteet, tuotteiden laatuvaatimukset, rakentamisohteet ja valmiin rakenteen laatuvaatimukset. /23/

2.3.12 Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella

Tilapäiset liikennejärjestelyjen -ohjeet koskevat työaikaisia liikenteen järjestelyjä kadulla, rakennuskaavateillä, toreilla ja muilla yleisillä liikennealueilla. Julkaisu on tarkoitettu rakennustöiden valvojille ja suorittajille sekä liikennejärjestelyjen suunnittelijoille. Ohjeiden tarkoituksena on yhdenmukaistaa liikennejärjestelyjen toteuttamista ja näin parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta työmaiden kohdalla. /24/

3 NYKYTILANNE

3.1 Nykytilanteen selvittäminen

Turun kaupungin sijoitus- ja kaivulupia käsitellään Kiinteistöliikelaitoksen katu- ja viheralueet -yksikössä. Lupa-asioita yksikössä hoitaa yhteensä neljä henkilöä. Yksi henkilö hoitaa pääasiallisesti sijoituslupiin liittyvät asiat kokonaisuudessaan, tarkastaa kohteiden sijainnit, hoitaa maastokatselmukset ja lupien tietokantaan viennin. Kaivulupia valvoo kolme henkilöä, joista yksi hoitaa pelkästään valvontaan liittyvät asiat ja kaksi muuta hoitaa sekä lupien käsittelyt että valvontatyötä. Vihertöiden valvoja on toinen lupien käsittelijä eli hän valvoo kaikki puistoissa ja muilla viheralueilla tapahtuvat kaivutyöt. Muut hoitavat katualueella tapahtuvien kaivutöiden valvonnan. Lupien käsittely vie toisinaan paljon aikaa, sillä urakoitsijoita tarvitsee opastaa sekä tarkastaa heidän hakemuksiinsa. Lupien käsittelijöille onkin aina aamupäivisin aika, jolloin he voivat vastaanottaa lupahakemuksia.

3.1.1 Sijoituslupa

Turun kaupungin asemakaavan mukaisilla kaduilla ja muilla yleisillä alueilla uusille putkille, johdoille, laitteille ja rakennelmille on aina hyväksyttävä sijoituslupa katu- ja viheralueet -yksikössä hyvissä ajoin ennen työn suorittamista /2/. Vuosittain lupia haetaan noin 300–400 kappaletta /13/. Sijoitettaessa asemakaava-alueen ulkopuolisille alueille tarvitaan siihen työ lupa. Työluvan myöntää maanhankinta- ja isännöintiyksikkö.

Sijoitusluvan hakee johdon, putken, tai rakennelman omistaja. Olemassa olevien putkien korjaamiseen tai kaapeleiden sijoittamiseen olemassa oleviin putkiin, ei tarvita sijoituslupaa. /2/

Ennen hyväksyttämistä sijoitukselleen tarvitsee hakijan selvittää kohteen maanomistus sekä kaavatilanne. Heidän on myös selvitettävä kaikki johtotiedot, sekä

tehtävä liitteeksi suunnitelma sijoitettavista putkista, johdoista, laitteista ja rakennelmista. Suunnitelma pitää tehdä ajantasaiselle Turun kaupungin pohjakartalle. /1/

Turun kaupungilla on johtokarttapalvelu, josta suunnittelijat ja urakoitsijat saavat helposti muun muassa sähkökaapeleiden, vesijohtojen ja viemäriputkien sekä kaukolämpöputkien johtotiedot. Palveluun kuulumattomien toimijoiden johtotiedot on hankittava kultakin toimijalta erikseen. Tämän lisäksi teleoperaattoreiden kaapelitiedot hankitaan nykyisin Johtotieto Oy:stä.

Sijoituslupahakemus voidaan toimittaa joko kirjeitse tai sähköisenä lupahakemuksena. Lupahakemuksesta tehdään aina kirjallinen päätös, joka toimitetaan hakijalle kirjeitse sekä tiedoksi muille toimijoille sähköpostilla. Ennen kirjallista hyväksyttämispäätöstä ei töitä sallita suoritettavan./1/. Turun kaupunki pyrkii nykyisin opastamaan luvan hakijoita entistä enemmän käyttämään sähköistä lupahakemuspalvelua, sillä sen kautta hakemusten käsittely on huomattavasti helpompaa ja nopeampaa. Näin ollen myös kiireellisissä tapauksissa päätökset saataisiin nopeammin lähetettyä. Useita hakemuksia vuodessa toimittavat suunnittelijat ovatkin jo tottuneet käyttämään palvelua. Sähköistä lupahakemusta käsitellään tarkemmin vielä myöhemmin tässä työssä.

Sijoituslupa on voimassa kaksi vuotta myöntämispäivästä. Ensimmäisen vuoden aikana on rakennustyöt aloitettava ja ne on saatettava loppuun ennen kuin kahden vuoden voimassaoloaika päättyy. Sijoitussuunnitelma raukeaa ja kohteelle on haettava uusi lupa, mikäli töitä ei saada suoritettua kahden vuoden kuluessa luvan hyväksynnästä. /2/

3.1.2 Kaivulupa

Kaikille Turun kaupungin asemakaavan mukaisilla kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtäville maankaivutöille on aina haettava kaivulupa /5/. Kaivulupia haetaan vuosittain noin 600–700 kappaletta /13/. Kaupungin tilaamien omien töiden lisäksi kaupungin alueilla töitä tilaavat muun muassa Turun Vesiliikelaitos, Turku energia sekä kaapelioperaattorit.

Myös hätätöistä eli kiireellisistä korjaustöistä on tehtävä kaivulupahakemus. Se voidaan tehdä jälkikäteen mutta työn aloittamisesta on silti ilmoitettava yksityisten töiden valvojalle mahdollisimman pian. /5/. Jos kaivutöitä tehdään muualla kuin asemakaavan mukaisilla alueilla, asian käsittelee maanhankinta- ja isännöintiyksikkö.

Kaivuluvan saanti edellyttää hyväksyttyä sijoituslupaa, lukuun ottamatta tässä työssä aiemmin mainittuja tilanteita, joissa ei sijoituslupaa tarvita. /5/

Kaivuluvasta tehty kirjallinen päätös oikeuttaa urakoitsijan tekemään kaivutöitä Turun kaupungin asemakaavan mukaisilla alueilla. Ilman lupaa kaivutöitä ei saa tehdä. Kaivulupailmoitus on toimitettava hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista katu- ja viheralueet -yksikköön ja siihen on oltava liitteenä myös tilapäiset liikennejärjestelyt. Mikäli kyseessä on vesi- tai viemäryö, on kaivulupahakemuksessa oltava myös liitteenä vesilaitoksen tai rakennusvalvontatoimiston leimaama ja hyväksytty viemärisuunnitelma kuva kohteesta. /5/

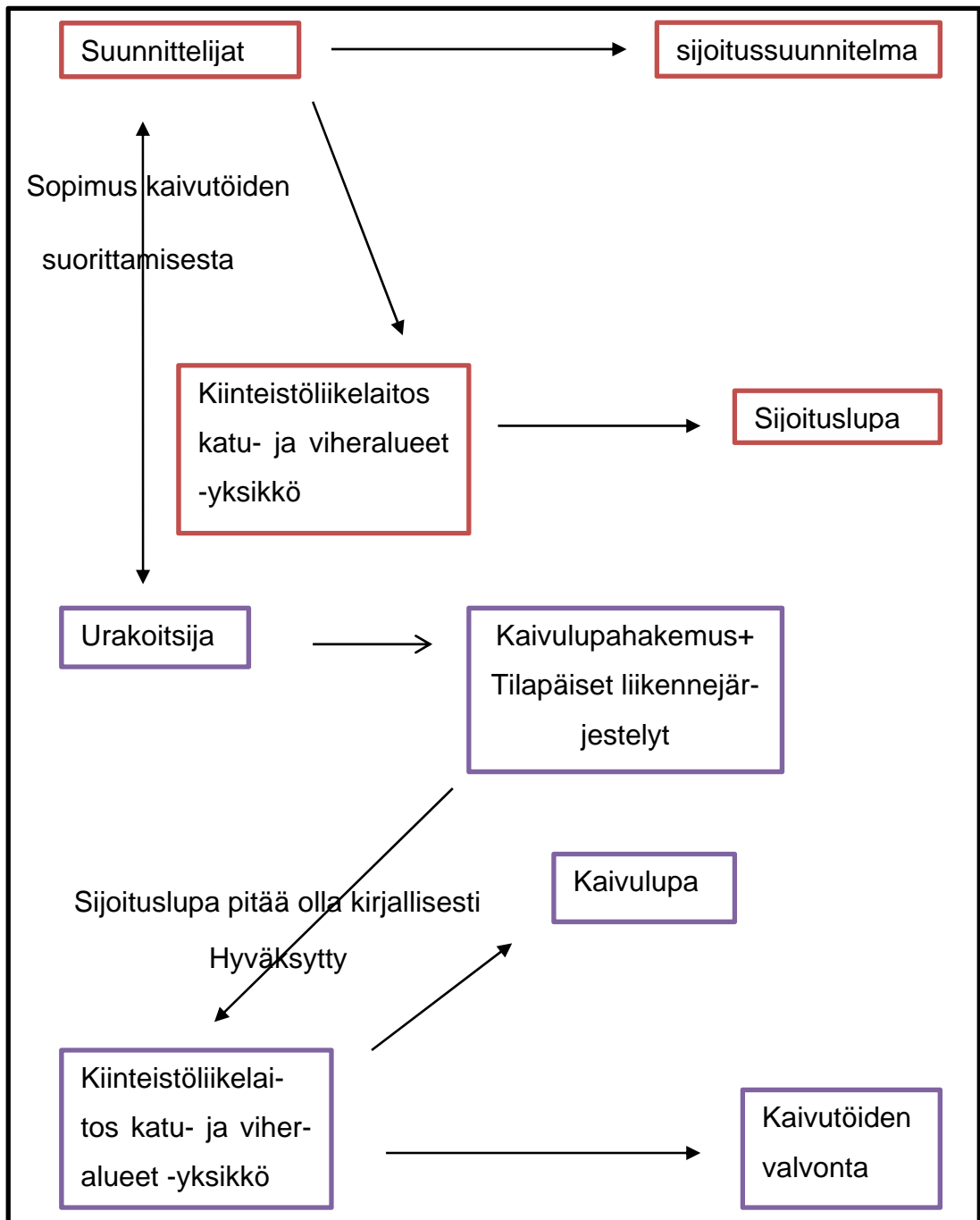
Kaivutyöilmoituksen voi tehdä joko sähköisesti tai perinteisenä paperiversiona. Niin kuin sijoituslupahakemuksessa kaivutyöilmoituksessakin sähköinen lupamenettely on nopeampi tapa. Lupahakemusten vastaanottaja tarkastaa hakemuksen sisällön ja sen, että tilapäiset liikennejärjestelyt on järkevästi suunniteltu.

Urakoitsijan on myös ennen töiden aloittamista huolehdittava siitä, että kohteessa pidetään alkukatselmus. Alkukatselmuksessa katsotaan asfaltti- ja kivi- päällysteiden laatu ja kunto sekä liikenteenohjauslaitteiden, ajoratamerkintöjen ja katukalusteiden sijainti ja kunto. Alkukatselmuksessa todetaan myös puiden suojaustarve sekä puiden, pensaiden ja istutusten laatu ja kunto. Samassa tilanteessa voidaan tarkastella vielä tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitelma. Kaivutöissä pitää myös alkukatselmuksessa tarkastaa urakoitsijan kanssa kaapelin tai putken tarkka sijoituskohta. /5/

Katu- ja viheralueet -yksikkö huolehtii työn aikaisen valvonnan kohteessa ja opastaa urakoitsijoita tarpeen vaatiessa. Urakoitsijoilta tarkastetaan myös työn alkaessa, että heillä on vaadittavat johto- ja suunnitelmakartat työmaalla. Työn

valmistuttua urakoitsija tilaa valvojalta loppukatselmuksen. Loppukatselmuksessa urakoitsija käy yhdessä kaupungin valvontatyöntekijän kanssa tarkistamassa, että kohde on vähintään yhtä hyvässä kunnossa kuin ennen töiden aloittamista. Talvella työalueen on oltava liikennöitävässä kunnossa ja siistitty, pinta-työt voidaan suorittaa keväällä. /5/. Kuvassa 1 on selvennetty nykyisin käytössä olevaa toimintamallia.

Sijoituslupa on viranomaistehtävä, josta ei maksua peritä. Kaivulupa kuitenkin on maksullinen. Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta määrittelee, että kunta saa alueellaan tapahtuvista töistä periä kohtuullista maksua. Turun kaupungin alueen käyttömaksu koostuu kolmesta eri maksuluokasta, jotka on määritelty sen mukaan, kuinka paljon kaivutyö vie aikaa, kuinka laaja alue on ja kuinka keskeisellä alueella kaivutyö tehdään. Käyttömaksun lisäksi kaupunki perii jokaisesta luvasta oman valvontakäyntimaksun, joka sisältää työmaan valvontakäynnit ja liikennejärjestelmäsuunnitelman tarkastamisen. Tällä tavalla kaupunki pystyy nopeuttamaan kaivutöiden saattamista kuntoon. Lasku katkaistaan vasta silloin, kun kohde on saatettu siihen kuntoon, mitä se oli ennen kaivutöiden aloittamistakin. Mikäli kohteeseen joudutaan suorittamaan useaan kertaan loppukatselmus, voidaan urakoitsijalta periä uusi valvontakäyntimaksu. /3/



Kuva 1. Nykyisin käytössä oleva toimintamalli.

3.1.3 Katu-urakoitsijaoikeudet

Turun kaupungilla on ollut käytössään katu-urakoitsijaoikeudet vuoden 2008 loppuun asti. Kaupungilla on ollut kirjallinen sopimus kaikkien Turun kaupungin kaduilla ja muilla yleisillä alueilla työskentelevien urakoitsijoiden kanssa. Tämän

avulla kaupunki pystyi valvomaan urakoitsijoita, jotka työskentelivät kaupungin omistamalla alueella. /4/

Urakoitsijan oli maksettava kaupungille 5000 euron suuruinen vakuus, koska jos urakoitsija jätti hoitamatta velvollisuutensa, kaupunki pystyi pidättämään vakuuden, kunnes velvollisuudet oli täytetty. Urakoitsijan oli myös esitettävä todistus siitä, että he ovat suorittaneet verot ja muut maksut lainsäädännön edellyttämällä tavalla. /4/

Kaupunki luopui katu-urakoitsijaoikeuksista, kun laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta muuttui. Laki määrittelee, mitä työstä vastaavan on tehtävä, joten Turun kaupunki katsoi katu-urakoitsijaoikeuksien olevan hieman ristiriidassa lain kanssa. Kaikkien urakoitsijoiden, jotka työskentelevät Turun kaupungin kaduilla ja muilla yleisillä alueilla on kuitenkin toimitettava Kiinteistöliikelaitoksen katu- ja viheralueet -yksikköön todistus siitä, että työstä vastaavalla mestarilla on voimassa oleva tieturva 2 -kortti, vähintään kolmen vuoden käytännön kokemus maanrakennusalan töistä ja vähintään rakennusmestaritason koulutus./5/. Tällä tavoin kaupunki pystyy varmistamaan urakoitsijan vastuuhenkilöltä edes jonkinlaisen pätevyyden.

3.2 Ongelmat

3.2.1 Kaivureitit eivät ole hyväksytyn sijoitussuunnitelman mukaisia

Erityisen ongelmalliseksi valvojien näkökannalta koetaan se, että urakoitsijat eivät aina ole tarkalleen selvillä siitä, mihin sijoitusluvassa on kaapelin tai putken paikka määriteltä. Urakoitsijalla saattaa olla työmaalla vanhat versiot suunnitelmista ja reitin näytöt ovat olleet puutteelliset. Putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistajan pitäisi näyttää urakoitsijalle hyväksytyn sijoitussuunnitelman mukainen kaivureitti ja antaa heille sen mukaiset suunnitelmat. Useimmiten kuitenkin urakoitsija vielä yhdessä kaivutöiden valvojan kanssa tarkastaa reitin, jotta välttyttäisiin suuremmilta ongelmilta.

3.2.2 Hyväksytyt sijoitussuunnitelmia ei hyödynnetä kaivuluvassa

Urakoitsijoiden mielestä on turhauttavaa tehdä samaa työtä uudelleen, jonka kaapelin, putken tai rakenteen omistaja on jo tehnyt hakiessaan sijoituslupaa kaupungilta. Toisaalta kaivulupahakemuksessa on oleellisena osana tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitelma, ja urakoitsijan tarkat tiedot, joita ei sijoituslupahakemuksessa ole. Nykyisin kovaa vauhtia yleistynyt sähköinen lupahakemus helpottaa paljon urakoitsijoidenkin työtä, mutta sitäkin kautta he eivät pääse suoraan sijoituslupia hyödyntämään.

3.2.3 Samaa työtä tehdään kahteen kertaan

Lupahakemusten käsittelijöiden näkökulmasta heitä paljon työllistävä homma on samaan kohteeseen kahteen kertaan tehtävät piirrosmerkinnät tietojärjestelmäohjelmaan ja lupahakemuksen tietojen kirjaaminen. Näiden lisäksi molemmista luvista tulevat omat päätökset aiheuttavat paljon työtä, kun niitä lähetetään kaikille osapuolille. Erityisesti aivan selkeissä pienissä sijoituskohteissa sijoituslupahakemuksen hyväksyttäminen on hyvin turhauttavaa. Sijoitussuunnitelman hyväksymisen jälkeen sijoituslupahakemuksen käsittelijä vie hakijan tiedot, työkohteen tiedot, työn tarkoituksen ja mahdolliset muut lisätiedot tietojärjestelmä ohjelmaan. Tämän lisäksi on työkohde myös piirrettävä ohjelmaan. Hyväksytyn kirjallisen sijoituslupapäätöksen jälkeen urakoitsija voi hakea kaivuluvan, jolloin kaivulupahakemuksen käsittelijä joutuu tekemät samanlaiset kirjaamiset ja piirrot uudelleen tietokantaan.

3.2.4 Tiedonkulku tulevien töiden osalta ja uudet kaava-alueet

Kunnalla on myös maankäyttö- ja rakennuslain mukaan velvollisuus töiden yhteensovittamisesta. Yleensä jo sijoituslupahakemuksen aikana pyritään tarkastelemaan kohde mahdollisilta muilta tulevilta töiltä ja yhdistelemään ne mahdollisuuksien mukaan. Ongelmallisia tilanteita kuitenkin tulee, kun uusilla juuri val-

mistuneille kaava-alueille sekä muihin kaupungin omiin investointikohteisiin mennään nopeasti valmistumisen jälkeen tekemään uusia kaivutöitä. Ongelmana on se, että ei ole tarkkaa tietoa, siitä mihin aikaan tarkalleen on vuoden aikana kohde tarkoitus tehdä, jolloin putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistajan on vaikea aikatauluttaa töitään.

Uusilla kaava-alueilla Vesiliikelaitos asentaa kadunrakennuksen yhteydessä kadun alle vesijohdot sekä viemäriputket. He eivät kuitenkaan tee tonttiliitoksiin johtoja ja putkia valmiiksi. Näin ollen jokaisen tontin osalta liittotyöt joudutaan tekemään erikseen runkolinjaan asti ja katuja joudutaan avaamaan uudestaan useasta eri kohdasta.

3.2.5 Töiden aloitusajankohta

Kaivulupahakemukseen on merkittävä päivämäärä, jolloin työt olisi kohteessa tarkoitus aloittaa. Usein kuitenkin urakoitsijalla ei ole tarkkaa tietoa, milloin he ovat töitä aloittamassa. Silloin jätetään aloituspäivämäärä merkkamatta ja urakoitsijat saattavat aloittaa työt ilmoittamatta siitä yksityisten töiden valvojalle. Usein urakoitsijat muistavat ilmoittaa töiden alkamisesta, mutta toisinaan ne eivät niin tee.

3.2.6 Pitkään aukinaisena olevat kaivannot

Suuri ongelma kaupunkikuvan kannalta muodostuu siitä, että kaivannot jäävät useiksi päviksi auki odottamaan asentajia. Urakoitsijat käyvät kaivamassa esimerkiksi sähkökaapelia tai telekaapelia varten asennuskuopan, minkä jälkeen he siirtyvät seuraavaan kohteeseen. Tämän lisäksi joiltain urakoitsijoilta jää paljon viimeistelytöitä roikkumaan esimerkiksi nurmetusten tai laatoitusten perään joutuu valvontatyöntekijät soittelemaan useaan kertaan. Kuvassa 2 on telekaapelityömaan jäljiltä jäänyt pintatyöt tekemättä.



Kuva 2. Pintatyöt jäävät usein viimeistelemättä.

3.3 Sähköinen lupahakemus eService

Turussa on siirrytty käyttämään sähköistä lupahakemusmenetelmää perinteisten hakemusmenetelmien rinnalla vuoden 2010 keväällä. Sähköisen lupahakemusmenettelyn eli eServicen käyttö edellyttää hakijan rekisteröitymistä palveluun. Rekisteröityessä palveluun hakija saa Turun kaupungilta kiinteät tunnukset. /12/

Hakemusten täyttö on helppoa sähköisessä asiointipalvelussa, ja hakemukseen pystyy tallentamaan esimerkiksi oman yrityksenä tiedot, jolloin niitä ei tarvitse joka kerta uudelleen sinne kirjoittaa. Eservicessä pystyy myös laittamaan hakemukseen liitteitä, kuten suunnitelmat ja tilapäiset liikennejärjestelyt.

Sähköisen käsittelyn etuna on myös se, että hakemuksen voi toimittaa mihin aikaan vain eikä vain toimiston aukioloaikoina. Lisäksi hakemus voidaan lähettää helposti takaisin hakijalle, mikäli siihen tarvitaan luvankäsittelijän mielestä täydennyksiä. Luvankäsittelijöidenkin työt helpottuvat, sillä luvan tiedot saadaan siirrettyä suoraan eServicestä tietokantajärjestelmään.

Luvanhakija saa aina ilmoituksen siitä, kun sähköinen hakemus on tallennettu tietojärjestelmään. Sen lisäksi hänelle menee aina ilmoitus, kun lupavaiheen tilaa muutetaan. Esimerkiksi kun luvasta on tullut hyväksytty päätös, kirjataan kyseisen luvan kohdalle, että lupa on myönnetty, jolloin tieto menee suoraan hakijalle.

Sähköinen lupahakemuslomake on esitetty kuvassa 3. Kuvassa olevaan hakemukseen on täytettynä kaikki muut tiedot paitsi hakijan ja tilaajan tiedot.

Lupatyyppi: Kaivulupa
Voimassaolo alkaa: 03.01.2012
Voimassaolo päättyy: 20.01.2012

Selostus

Vedetään telekaapeli olemassa olevaan putkitukseen.

☒ Telekaapeli Vedetään telekaapeli olemassa olevaan putkitukseen.

Sijainti



Aluevaraus (m²): 30

Sijainnin kuvaus:
Helsinginkatu 13

Osapuolet

Hakija
Nimi:
Yhteyshenkilö:
Y-tunnus:
Osoite:
Puhelin virka-aikana:
Sähköpostiosoite:

Tilaaja
Nimi:
Yhteyshenkilö:
Y-tunnus:
Osoite:
Puhelin virka-aikana:
Sähköpostiosoite:

Kuva 3. Sähköiseen lupahakemuksen lomake on selkeästi luettavissa. /37/

4 MUIDEN KAUPUNKIEN TOIMINTAMALLIT

4.1 Lahti

Lahdessa haetaan vuosittain 480–520 kaivulupaa. Sijoituslupaa heiltä hakee rakennuttaja ja kaivulupaa rakennuttaja sekä heidän urakoitsijansa. Suurin osa luvista haetaan sähköpostin kautta. /30/

Kaivulupien käsittelystä vastaan yksi henkilö sekä sijoituslupien käsittelyn sa-
moin vaatii vain yhden henkilön. Lopulliset lupapäätökset tekee rakennuttaja-
päällikkö. Näiden lupakäsittelijöiden lisäksi valvontaan on palkattu puolikkaan-
henkilön lisätyöpanos eli valvontaa hoitaa yhteensä puolitoista henkilöä. /30/

Suurimpana ongelmana Lahdessa on kaivulupien päivittäminen. Kohteeseen
haetaan vain pistemäinen lupa tarkoituksena tehdä esimerkiksi kaapelinvetoa
varten monttu. Vedettäessä kaapelia huomataan kuitenkin putken olevan rikki
tai tukossa, jolloin joudutaan kaivamaan pidempi väli kokonaan auki. Luvan ha-
kija ei päivitä tietoja ja järjestelmään jää pistemäisiä tietoja. Tämän lisäksi on-
gelmana on myös jälkitöiden venyminen. /30/

4.2 Oulu

Oulussa haetaan vuosittain 400–600 kaivulupaa ja noin 100 sijoituslupaa. Heiltä
kaivulupaa hakee yleensä se taho, joka maksaa luvasta aiheutuvat kustannuk-
set. Molemmista luvista tehdään omat päätökset. Sijoitusluvasta tehdään kau-
pungininsinöörin viranhaltijanpäättös ja kaivuluvasta ylläpitovalvojan lupapäätös.
/31/

Ylläpitovalvoja myös valmistelee kaivuluvat sekä suorittaa sijoituslupien maas-
tokatselmukset yhdessä puistotyönjohtajan kanssa. Itse luvat valmistelevat lii-
kennesuunnittelijat, joita kunnassa on kaksi. Päätöksen koostaa hallintoassis-
tenti ja sen tekee kaupungininsinööri. /31/

Valvontatyötä suorittaa ylläpitovalvoja sekä lisäksi kesäaikana kesäharjoittelija. Kaivutöiden valvonta kunnassa jää kuitenkin melko vähäiseksi resurssivähyyden vuoksi. /31/

Kaivutöiden valvonta onkin ongelmana Oulussa. Lisäksi kaapeleiden sijoitusluvissa päätöksen valmistelu sujuisi vähemmällä työllä, jos sama henkilö, joka käy katselmuksissa, valmistelisi myös päätöksen. /31/

4.3 Helsinki

Helsingissä haetaan vuosittain noin 3600 kaivulupaa ja noin 1500 sijoituslupaa. Tuosta 1500:sta noin 900 kappaletta haetaan sähköisen Winkki katutapahtumajärjestelmän kautta teleoperaattoreiden ja Helsingin energian toimesta. Molemista luvista kirjataan myös päätökset Winkkiin samaan tapahtumaan dokumentteineen. /32/

Helsingissä on yhteensä 16 kaivulupatarkastajaa ja neljä sijoituslupakäsittelijää. Kaivulupatarkastajat hoitavat myös omien kohteidensa valvonnan ja sijoituslupatarkastajat tarpeen vaatiessa omat kohteensa esimerkiksi jos niihin liittyy katuröyrylupia. /32/

Helsingin kaupungin sijoituslupaohjeen mukaan sijoituslupaa ei tarvita ainakaan silloin, kun viheralueella rakennetaan tonttiliittymä, joka on alle 10m ja liittymässä ei ole kaivoja. Lukuun ottamatta puistoja, joiden luokitus on A1, sellaisilla alueilla on haettava aina sijoituslupa. Lisäksi katu- ja torialueilla ei tarvitse hakea sijoituslupaa tonttijohtoliittymiin, jos johdon pituus ei ylitä 20 metriä eikä liittymässä ole kaivoja. /28/

Helsingissä on olemassa kaikille töille ohjeelliset suoritusajat, esimerkiksi kaapelivauriokorjaus saa kestää korkeintaan kaksi päivää. Pidempi aikaisten töiden, jotka kestää yli kaksi viikkoa on työskentelyilmoitukseen liitettävä ajankäyttösuunnitelma. Keskeisillä paikoilla työtä voidaan vaatia suoritettavan nopeutettuna esimerkiksi useamassa vuorossa. /39/

Ongelmana Helsingissä on eri hallintokuntien välinen yhteistyö lupamenettelyjen suhteen. Lisäksi kaupungissa on suuria aluerakentamiskohteita ja katu-, rata- sekä metrorakentamisprojekteja, joissa on useita eri hallintokuntia mukana jo suunnitteluvaiheessa ja kohteista on laadittu alueiden käyttöä koskevia sopimuksia. Alueiden käyttöyksiköt eivät kuitenkaan aina saa näitä sopimuksia tiedoksi, joka aiheuttaa ongelmia lupien käsittelyssä. /32/

4.4 Espoo

Espoossa haettiin vuonna 2011 noin 1500 kaivulupaa ja 530 sijoituslupaa. Kaivuluvan hakija tekee ilmoituksen vasta alkukatselmustilaisuudessa, jonka vastaava katutarkastaja pitää kaivajan kanssa. Anomuksen lisäksi katsotaan onko johtoselvitys tehty sekä katsotaan kohteen tilapäiset liikennejärjestelyt. Mikäli ei voida käyttää valmiita tyyppikuvia, on luvanhakijan pitänyt hyväksyttää liikennejärjestelysuunnitelma katumestarilla. Jos lupapaperit kelpuutetaan sellaisinaan, voidaan työt aloittaa ja kaivulupahakemus muuttuu kaivuluvaksi. Sijoitusluvista ei ole päätöspöytäkirjaa virallisessa mielessä vaan alueidenkäyttöpäällikkö hyväksyy luvat niin sanottuna virkamieshyväksyntänä tarkastusinsinöörin esityksestä. /33/

Tekninen sihteeri kirjaa luvat katutapahtumajärjestelmään, tarkastusinsinööri valmistelee sijoitusluvat ja näiden lisäksi on kaksi katutarkastajaa ja vihertarkastaja kentällä valvomassa. Lisäksi on kaksi katumestaria tilapäiset liikennejärjestelyt luissa ja aitausluissa. /33/

Espoossa ei tarvitse hakea alle 20 metrin mittaisille johdoille sijoituslupaa seuraavissa tapauksissa:

- kiinteistöliittymissä, kun ei tarvitse alittaa katua
- kiinteistöliittymissä, kun tarvitsee alittaa katu, mutta katu on rakenteeltaan sorapäällysteinen
- muissa kiinteistöliittymiä koskevissa harkinnanvaraisissa tapauksissa, joissa asiasta päättää kaivuluvan- ja sijoitusluvanmyöntäjä yhdessä
- kaapeliasennuksissa, kun putkitus on valmiiksi asennettu

- paikallisten vuotokohtien korjauksissa

/29/

Espoon nykyisessä systeemissä ei Pentti Isomäen mukaan suurempia ongelmia ole.

4.5 Joensuu

Joensuussa haettiin vuonna 2011 noin 200 sijoituslupaa sekä noin 250 katutyölupaa. Rakennuttaja on yleensä siirtänyt valtakirjalla urakoitsijalle oikeudet hakea lupaa sijoittamiselle ainakin teleyhtiöiden osalta. Sijoittamisasiat hoitaa yhdyskuntainsinööri ja katuluvat katutilanvalvoja. /34/

Joensuussa merkittävimpana ongelmana on sijoituslupien hakeminen liian myöhäisessä vaiheessa. Erityisesti yksittäishankkeissa, kuten esimerkiksi kaukolämpöliitoksessa lupaa haetaan hyvin myöhäisessä vaiheessa tai jopa vasta silloin, kun työt ovat jo tehty. /34/

4.6 Tampere

Tampereelta haettiin vuonna 2011 katulupia noin 1250 kappaletta ja sijoituslupia noin 300 kappaletta. Molemmat luvat on hyväksyttävä Tampereen kunnalla. Katutyölupaan tarvitaan sijoittamissopimus ja kaivutöitä ei saa aloittaa ellei ole noutanut hyväksyttyä katutyölupaa katutilavalvonnasta. Yleensä urakoitsijat hakevat ne, urakoitsijoihin ollaan myös yhteydessä jos työmaalla on jotain huomautettavaa. /35/

Pienimuotoisten laitteiden, kuten kiinteistöjen viemäreiden, vesijohtojen ja sähkö- ja telejohtojen sijoitus- ja liitostöissä voidaan sijoittamissopimus tehdä katulupahakemuksen yhteydessä. Lupia hoitaa yksi toimistohenkilö sekä viisi valvojaa. /35/

Tampereella ongelma on siinä, että aina on kiire ja kaivuluvan myöntämistä ei ehditä odottamaan. Mikäli hakemuksen käsittelijä haluaisi hakemukseen täydennettävää esimerkiksi liitoslausunnot, ei hakemuksen tekijän aikataulu riitä.

/35/

4.7 Jyväskylä

Jyväskylästä haettiin vuonna 2011 katutyölupia 526 kappaletta ja sijoituslupia 209 kappaletta. Rakennuttaja hakee luvat tai voi antaa valtakirjan urakoitsijalle. Katumestarit valmistelevat luvat, katselmoivat ja siirtävät valmistuneet luvat laskutukseen omien alueidensa osalta (yhteensä 4 katumestaria). Lisäksi katu-päällikkö tekee luvan hyväksynnän ja toimisto hoitaa jakelun. Vaikka kaivuluvan hakisikin rakennuttaja, niin katselmukset ovat yleensä urakoitsijoiden kanssa. /36/

Ongelmana Jyväskylässä on se, että heillä on vielä päätös ja sen jakelu paperisena. /36/

5 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

5.1 Johdon, putken, laitteen tai rakennelman omistaja hakee kaivuluvankin

Eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapitolain mukaan on työstä vastaavan haettava kunnalta lupa kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävästä työstä. Hakemisen voi myös siirtää työn suorittavalle urakoitsijalle valtakirjalla. Turussa nykyisin kaivuluvan hakee kuitenkin aina urakoitsija.

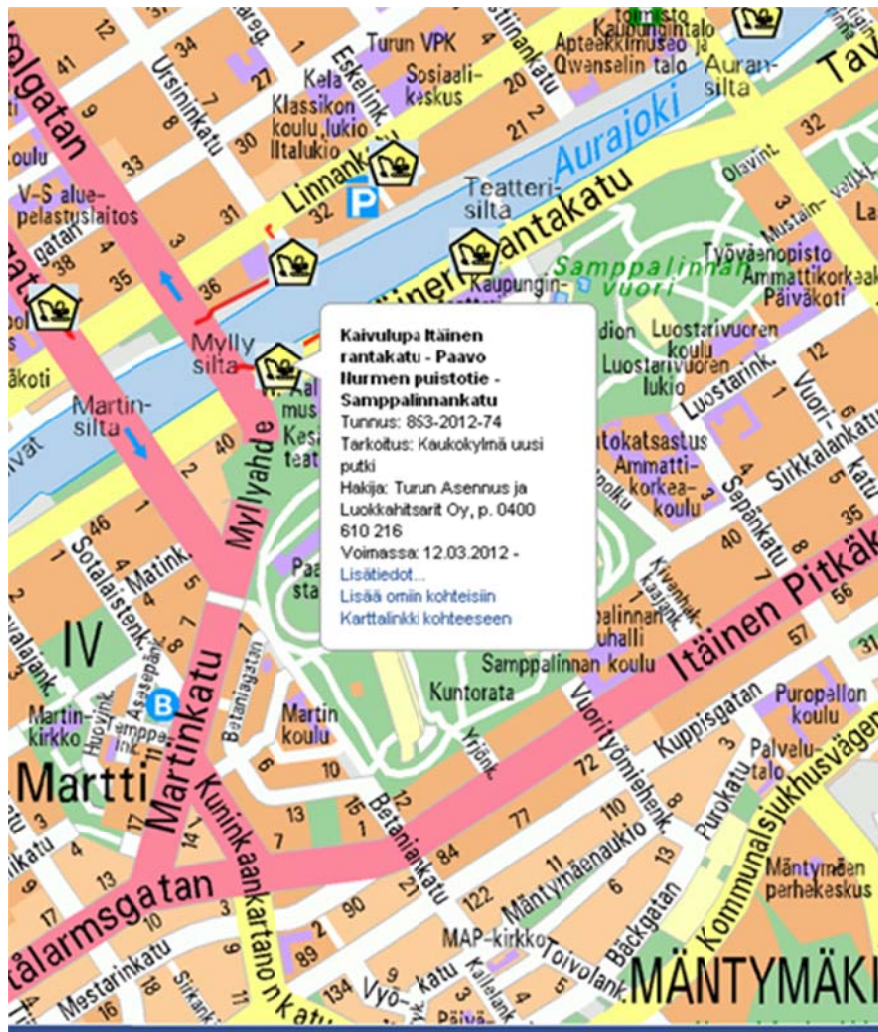
Mikäli johdon, putken, laitteen tai rakennelman omistaja hakisi myös kaivuluvan, saattaisi se ymmärtää paremmin velvollisuutensa olla vastuussa siinä, että opastaa urakoitsijaa esimerkiksi kertomalla hyväksytyn sijoitussuunnitelman mukaisen kaivureitin. Tällöin myös kaivulupahakemukset saattaisivat tulla useammin riittävän aikaisin sekä sijoitusluvut olla hyväksytetty kaupungilla ennen kuin kaivulupaa haetaan.

Valvojan kannalta on hyvä olla myös tekemisissä urakoitsijoiden kanssa. Erityisesti aloituskatselmuksissa on tärkeää, että urakoitsijat ovat paikalla. Valvoja pystyy antamaan ohjeet puiden suojaukseen sekä kertomaan, miten liikennejärjestelyt saadaan hoidettua niin, että ne ovat turvalliset ja ottaa huomioon niin jalankulkijat, pyöräilijät, liikuntarajoitteiset, henkilöautot kuin joukkoliikennekin. Valvojan ollessa tekemisissä suoraan urakoitsijan kanssa pystyy hän varmistumaan siitä, että tieto on mennyt perille ennen töiden aloittamista. Mikäli putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistaja hakee luvan, olisi hyvä saada heidän lisäksi katselmuksiin mukaan myös urakoitsija. Siinä tapauksessa, jos siirretään kaivulupahakemusten hakeminen, olisi hakemuksessa hyvä olla urakoitsija puolelta aina sellaisen henkilön tiedot, joka vastaa juuri kyseisestä työmaasta.

Hakemuksiin ei kuitenkaan ole niin yksinkertaista muuttaa putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistajaa hakijaksi. Nykyisin kaikki työt näkyvät myös Turun seudun karttapalvelulla. Karttapalvelussa näkyy myös jokaisen työmaanosalta urakoitsija sekä tämän yhteystiedot. Tiedot tulevat suoraan Tekla GIS järjestelmästä eli tietojärjestelmästä, jota Turun kaupunki käyttää. Järjes-

telmä ei osaa ottaa tietoja järjestelmästä Turun seudun karttapalveluun muuta kuin perustiedoista, joissa on hakijan tiedot eli nykyisessä tapauksessa urakoitsija. Mikäli hakijana olisi esimerkiksi putken omistaja, tulisi siis karttapalvelimelle aina näkyviin omistajan tiedot. Tekla ohjelmiston omistajana on ainoa taho, joka pystyy ohjelmistoa uudelleen muokkaamaan ja he eivät helposti suostu muokkauksia tekemään. Kuvassa 4 on esitetty, miten karttapalvelussa näkyvät kaivukohteet sekä urakoitsijatiedot.

Kohteista lähtevät laskut menevät nykyisin työn suorittavalle urakoitsijalle. Tämä järjestely on toiminut erinomaisesti. Mikäli putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistaja hakee kaivuluvan, tarvitsee laskutus muuttua myös sen mukaisesti.



Kuva 4. Turun seudun karttapalvelussa näkyvät kaivukohteet. /38/

5.2 Pienempimuotoisten sijoituslupien vähentäminen

Eräiden yleisten alueiden puhtaana- ja kunnossapitolaki määrittelee, että kunta voi antaa ohjeita ja määräyksiä töiden suorittamisesta. Päätökset on oikeastaan ainoa keino, jonka avulla näitä tietoja voidaan antaa. Lisäksi ilmoituksessa töistä kaduilla ja muilla yleisillä alueilla pitää sisältää edellä mainitun lain vaatimat asiat, joten kaivulupahakemusta ei voi missään kaivukohteessa jättää pois.

Sijoitussuunnitelman hyväksyttämisessä kunta pystyy ohjaamaan ja yhteensovittamaan töitä sekä päätöksen myötä sijoituksesta pystytään valittamaan. Joissakin kunnissa on kuitenkin tietyt pienemmät sijoitukset hoidettu kaivulupahakemuksen yhteydessä. Esimerkiksi Tampereen mallissa kaikista kiinteistöjen viemäreiden, vesijohtojen ja sähkö- ja telejohtojen sijoittamisesta sovitaan kaivulupahakemuksen yhteydessä. Turussakin tällaisen mallin avulla välttyttäisiin siltä, että helpoissa kohteissa ei tarvitsisi sijoituslupia tehdä.

5.3 eServicen kehittäminen

Sähköiseen lupahakemukseen erittäin suuri hyöty olisi siinä, että putkien, johtojen, laitteiden tai rakennelmien omistajat pystyisivät välittämään tekemänsä hyväksytyn sijoitussuunnitelman urakoitsijoille, jotka vain täydentäisivät siihen tarvittavat tiedot sekä lisäisivät tilapäiset liikennejärjestelysuunnitelmat. Samalla urakoitsija saisi hyväksytyn sijoitussuunnitelman kohteesta.

Urakoitsijoiden mielestä liikennejärjestelysuunnitelman tekoon olisi hyvä olla ohjelmassa valmiiksi merkkejä, jotka voisi pistää suoraan kartalle.

5.4 Kaivuluvan voimassaoloaika ja taksat

Ongelmallisia ovat tilanteet, joissa urakoitsijat eivät ole tietoisia siitä, mikä päivä työt on tarkoitus aloittaa. Siinä tapauksessa he jättävät aloituspäivämäärän merkitsemättä ja saattavat aloittaa työt ilmoittamatta siitä ollenkaan. Hakemuk-

seen pitäisi laittaa aina töiden aloituspäivämäärä ja laskutus pitäisi laittaa päälle siitä päivästä lähtien, miten urakoitsija on hakemuksessaan ilmoittanut.

Voimassaoloaikaa muuttamalla sillä tavoin, että hakemuksessa olisi todettu aina ohjeellinen aika. Eli Helsingin kaupungin mallin mukaisesti erilaisille töille olisi määritelty ohjeelliset ajat. Jos ohjeellinen työaika ylitetään, tulee taksoihin reilu korotus, esimerkiksi taksat kaksinkertaistuisivat. Tämän avulla hakemuksiin saataisiin aina selkeät voimassaoloajat ja avonaisten kaivantojen määrää vähennettyä.

Voimassaoloajan myötä kaivulupa voidaan lisätä ehto, että mikäli työ ei valmistu kahden viikon kuluessa kaivulupapäätöksen voimassaoloajan päättymisestä, on kaupungilla oikeus teettää työ loppuun luvansaajaa kuulematta. Luvansaaja vastaa työstä aiheutuneista kustannuksista.

Yhtenä keinona töiden yhteensovittamiselle on, että taksoja suhteutetaan päällysteen ikään. Putken, johdon laitteen tai rakennelman omistajat saattaisivat panostaa enemmän työnteettämisaikankohtaan, jos esimerkiksi alle kolmen vuoden ikäinen asfaltti olisi uusittava kadun koko leveydeltä. Toisaalta myös Kiinteistöliikelaitoksen panostaessa omien investointien aikataulukseen ja kohteiden tiedottamiseen helpottaisi se töiden yhteensovittamista.

5.5 Yhteistyön parantaminen johtolaitosten kanssa

Pidettäessä enemmän palavereja johtolaitosten kanssa, saataisiin tiedon kulkua parannettua. Esimerkiksi syksyllä voitaisiin pitää alustava palaveri johtolaitosten kanssa tulevan vuoden investointikohteista. Alkuvuodesta pidettävässä palaverissa kerrottaisiin tarkemmin kohteista sekä alustavaa aikataulua niistä. Kevään aikana vielä pidettävässä palaverissa kerrottaisiin tarkka aikataulu investoinneista johtolaitoksille, jolloin he pystyisivät aikatauluttamaan omat kohteensa investointikohteiden aikataulujen mukaisesti.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Turun Kiinteistöliikelaitoksen katu- ja viheralueet -yksikkö käyttää hyväksi Lupa-prosessien tehostaminen – työtä mahdollisuuksia mukaan. Kehittämisehdotukset vaativat osittain valtuuston päätöksiä. Taksojen korotukset hyväksytetään Kiinteistöliikelaitoksen johtokunnassa. Kaupunginvaltuusto päättää taksojen määräytymisperusteita.

Pienempimuotoisia sijoituslupia vähentämällä saataisiin lupaprosessista jätettyä pois useita sijoituslupia vuodessa. Sen avulla saataisiin lupaprosessia kevennettyä myös lupien hakijoiden näkökannalta. Yleisessä sijoitusohjeessa on kuitenkin oltava selvät tiedot siitä, missä tilanteissa ei sijoituslupaa tarvitse hakea, jotta putken, johdon, laitteen tai rakennelman omistajan on helppo toimia joka tilanteessa.

Valvontatyötä helpottaisi huomattavasti, jos luissa olisi ohjeellinen aika. Silloin pystyttäisiin painostamaan urakoitsijaa suorittamaan työt loppuun määrätyssä ajassa. Toisaalta siitä saattaa aiheutua lisää työtä lupakäsittelijöille, jos lupia on uusittava tai tilattava viimeistelytyötä kohteisiin.

Työssä tarkastelluista muista kaupungeista huomataan, että pienemmissä kunnissa pärjätään kohtalaisen pienelläkin henkilömäärällä. Isommissa kunnissa on kuitenkin oltava jo selvästi enemmän henkilöitä töissä, jotta saadaan varmistettua lupaprosessin toimivuus. Pienemmät kunnat säästävät myös valvontatyömäärästä, kun taas isommissa kunnissa siihenkin on panostettava.

Turun nykyinen henkilömäärä lupa-asioiden hoitoon on aika samassa linjassa muiden kuntien kanssa suhteessa haettaviin lupamääriin. Nykyinen kokoonpano on kuitenkin hyvinkin minimaalinen erityisesti kesäaikana, jolloin lupien määrät ovat suurimmat ja kaduilla liikkuu paljon ihmisiä. Valvontatyötä on ehdittävä myös suorittamaan, jotta taataan kadunkäyttäjien turvallisuus.

LÄHTEET

- /1/ Yleinen ohje johtojen, laitteiden ja rakennelmien sijoittamiseen, Turun kaupunki
- /2/ Yleiset sijoitusehdot rakennustöiden suorittamiseksi kadulla tai muulla yleisellä kaupungin omistuksessa ja hallinnassa olevalla alueella, Turun kaupunki
- /3/ Taksa Turun kaupungin kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävistä kaivutöistä perittävistä maksuista, Turun kaupunki
- /4/ Salminen Heidi, Katutilan ja muun yleisen alueen käyttö Turun kaupungissa, 2003
- /5/ Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset, Turun kaupunki
- /7/ Maankäyttö- ja rakennuslaki, 1999
- /8/ Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta, 1978
- /9/ Viestintämarkkinalaki, 2003
- /10/ Maankäyttö- ja rakennusasetus, 1999
- /11/ Turun kaupungin rakennusjärjestys, Turun kaupunki
- /12/ <http://www.turku.fi/public/default.aspx?contentid=199116&nodeid=11907> [Viitattu 27.01.2012]
- /13/ Turun Kaupunki tietokantajärjestelmä
- /14/ Tieliikennelaki, 1981
- /15/ Tieliikenneasetus, 1982
- /16/ Vesilaki, 2011
- /17/ YSE 1998, Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, RT 16 – 10660, RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö, 1998
- /18/ INFRA 2006 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö määramittausohje, rakennustietosäätiö, 2006
- /19/ Kadunrakennuksen tekniset ohjeet KATU 2002, Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 11, 2003
- /20/ Betoniputkinormit 2001, Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 1, 2001
- /21/ Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket, asennusohjeet RIL 77 – 1990
- /22/ Asfalttinormit 2011, PANK ry, 2011
- /23/ Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysterakenteena, Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 14, 1997

- /24/ Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella, Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 19, 1999
- /25/ Teräspanktilat suunnitteluohje, Tiehallinto, 2008
- /26/ Viherrakentamisen työselitys, Viherympäristöliiton julkaisu 23, 2001
- /27/ InfraRYL 2010, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset osa 1 Väylät ja Alueet, Rakennustietosäätiö, 2010
- /28/ Sijoituslupaohje, Helsingin kaupungin Rakennusvirasto Palveluosasto, 2012
- /29/[http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Luvat_ja_ohjeet/Rakentamisen_luvat/Kaivutyot_yleisilla_alueilla/Sijoituslupa\(10132\)](http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Luvat_ja_ohjeet/Rakentamisen_luvat/Kaivutyot_yleisilla_alueilla/Sijoituslupa(10132)) [Viitattu 08.03.2012]
- /30/ Lahden kaupungin ylläpitovalvoja Pasi Leppäaho 9.2.2012
- /31/ Oulun kaupungin liikennesuunnittelija Marjo Honkamaa - Eskola 31.1.2012
- /32/ Helsingin kaupungin toimistopäällikkö Timo Korhonen 30.1.2012
- /33/ Espoon kaupunki alueidenkäyttöpäällikkö Pentti Isomäki 31.1.2012
- /34/ Joensuun kaupunki yhdyskuntainsinööri Hanna Hirvonen 7.2.2012
- /35/ Tampereen kaupunki katuinsinööri Tapio Virtanen 21.2.2012
- /36/ Jyväskylän kaupunki ylläpidon rakennuttaja Jukka Piispanen 15.2.2012
- /37/ Turun kaupungin arkistokansio
- /38/ Turun seudun karttapalvelu
- /39/ Kaivutyöt ja tilapäiset liikennejärjestelyt pääkaupunkiseudulla, Helsingin kaupunki rakennusvirasto, 2008